

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**RUECKHALTEEINRICHTUNG MIT EINEM AUFWICKELBAREN  
SICHERHEITSGURT FUER KRAFTFAHRZEUGINSASSEN**

**Patent number:** DE2545890  
**Publication date:** 1977-04-21  
**Inventor:** SCHILLER HERBERT ING GRAD; GUELBAHAR  
YALCIN  
**Applicant:** BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG  
**Classification:**  
- **international:** A62B35/02; B60R21/10  
- **european:** B60R22/24  
**Application number:** DE19752545890 19751014  
**Priority number(s):** DE19752545890 19751014

Abstract not available for DE2545890

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

⑤1

Int. Cl. 2:

**A 62 B 35/02**

①9

**BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

B 60 R 21/10

**DEUTSCHES**



**PATENTAMT**

**Behördenbesitz**

**DT 25 45 890 A 1**

①1

# **Offenlegungsschrift 25 45 890**

②1

Aktenzeichen:

P 25 45 890.6

②2

Anmeldetag:

14. 10. 75

④3

Offenlegungstag:

21. 4. 77

③0

Unionspriorität:

③2

③3

③1

⑤4

Bezeichnung:

Rückhalteeinrichtung mit einem aufwickelbaren Sicherheitsgurt für Kraftfahrzeuginsassen

⑦1

Anmelder:

Bayerische Motoren Werke AG, 8000 München

⑦2

Erfinder:

Schiller, Herbert, Ing.(grad.); Gülbahar, Yalcin; 8000 München

⑤6

Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DT-AS 23 42 540

DT-AS 23 54 803

**ORIGINAL INSPECTED**

13. Oktober 1975

Ansprüche:

2545890

1. Rückhalteeinrichtung mit einem aufwickelbaren Sicherheitsgurt für die Insassen von Kraftfahrzeugen, insbesondere Personenkraftwagen, bei welcher der Sicherheitsgurt über einen am Fahrzeugaufbau ortsfest angebrachten Durchlaufbeschlag einer Wickelspule zugeführt wird und die Wickelspule unterhalb des Durchlaufbeschlages nach einer Seite versetzt angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Durchlaufbeschlag (11,11',37) außerhalb einer die Wickelspule (7,7',7") auf halber Länge (bei M,M') schneidenden, zur Spulendrehachse (9,9',9") rechtwinkelig ausgerichteten Ebene (E,E') angeordnet ist und zwischen dem Durchlaufbeschlag und der Wickelspule eine Umlenkvorrichtung (20,21,22,23,24,26,29,32,33 und bei 38) vorgesehen ist mit einer die Ebene derart schräg durchsetzenden Führungsfläche für den Sicherheitsgurt (8,8',8"), daß der Sicherheitsgurt in seinem spulenseitigen Abschnitt zur Spulendrehachse rechtwinkelig ausgerichtet von der Wickelspule auf- und abgewickelt wird.
2. Rückhalteeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß drehbar gelagerte Rotationskörper als Umlenkvorrichtungen (20,21,22,23) ausgebildet sind und jeder Rotationskörper mit seiner Drehachse (19) zur Ebene (E,E') bzw. zur Spulendrehachse (9,9',9") schräg verlaufend ausgerichtet ist.
3. Rückhalteeinrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß unbewegliche Führungsflächen an Umlenkvorrichtungen (24,26,29,32,33, bei 38) von nach Rotationskörpern gestalteten Abschnitten gebildet sind.

4. Rückhalteeinrichtung nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Umlenkvorrichtung (20,21,22, 23,24,26,32,33, bei 38) am Fahrzeugaufbau oder an einem Gehäuse der Wickelspule (7,7',7'') anordbar ausgebildet sind.
5. Rückhalteeinrichtung nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Umlenkeinrichtungen (20,21, 22,23,24,26,32,33, bei 38) zur Schrägeinstellung gegenüber der Ebene (E,E') bzw. der Spulendrehachse (9,9',9'') winkelbeweglich und feststellbar ausgebildet sind.
6. Rückhalteeinrichtung nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß eine Umlenkvorrichtung (32) aus einem Rundmaterial gefertigt und in einem den Sicherheitsgurt (8,8',8'') umlenkenden Abschnitt haarnadel-förmig gestaltet ist, wobei dieser Abschnitt über einen federnd nachgiebigen Bogen (39) mit fahrzeugfesten Teilen in Verbindung steht.
7. Rückhalteeinrichtung nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß eine Umlenkvorrichtung (33) als Konsole mit einem zur Spulendrehachse (9,9',9'') bzw. zur Ebene (E,E') schräg verlaufenden Schlitz (34) gebildet ist.
8. Rückhalteeinrichtung nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß eine Umlenkvorrichtung (29) als eine Ausdrückung an einem Bauteil (30) des Fahrzeugaufbaues gebildet ist.
9. Rückhalteeinrichtung nach Anspruch 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Umlenkvorrichtungen (20,21, 22,23,24,26,29,32,33, und bei 38) aus Kunststoff mit geringem Gleitreibwert gebildet sind oder mit einem solchen Kunststoff beschichtet sind.

13. Oktober 1975

3

Rückhalteeinrichtung mit einem aufwickelbaren Sicherheits-  
gurt für Kraftfahrzeuginsassen

Die Erfindung bezieht sich auf eine Rückhalteeinrichtung mit einem aufwickelbaren Sicherheitsgurt für die Insassen von Kraftfahrzeugen, insbesondere Personenkraftwagen, bei welcher der Sicherheitsgurt über einen am Fahrzeugaufbau ortsfest angebrachten Durchlaufbeschlag einer Wickelspule zugeführt wird und die Wickelspule unterhalb des Durchlaufbeschlages nach einer Seite versetzt angeordnet ist.

Derartige Wickelspulen sind mit einem Antrieb ausgerüstet und als Einbauteil in kompakter Bauweise ausgeführt. Dies bedeutet, daß die Wickelspule nur wenig länger als die Bandbreite des Sicherheitsgurtes ausgeführt ist und Tragelemente für die Wickelspule in geringen seitlichen Abständen zu den Rändern des Sicherheitsgurtes verlaufen. Aus diesem Grunde besteht die Forderung, daß der Sicherheitsgurt von der Wickelspule zur Spulendrehachse im wesentlichen rechtwinkelig ausgerichtet auf- und abgewickelt wird. Bei zur Spulendrehachse schief gerichteten Zu- und Ablauf des Sicherheitsgurtes würde dieser mit einem seiner Ränder an einem der vorgenannten Tragelemente scheuern. Das Scheuern führt einerseits zu einer Beschädigung des Sicherheitsgurtes und behindert andererseits das selbsttätige Aufwickeln des Sicherheitsgurtes.

Der eingangs erwähnte Durchlaufbeschlag ist üblicherweise am Fahrzeugaufbau in Schulterhöhe eines Insassen angebracht. Der Durchlaufbeschlag ist dabei derart am Fahrzeugaufbau angeordnet, daß auch bei der Handhabung des Sicherheitsgurtes sein spulenseitiger Abschnitt von der Wickelspule zur Spulendrehachse im wesentlichen rechtwin-

- 2 -

4

kelig ausgerichtet auf- und abgewickelt wird. Bei dieser Anordnung liegt der Durchlaufbeschlag mit seiner Mitte oder seinem Anlenkpunkt in einer Ebene, welche zur Spulendrehachse rechtwinkelig ausgerichtet ist und die Wickelspule auf halber Länge schneidet. Der Durchlaufbeschlag ist demnach zur Wickelspule "mittig" ausgerichtet am Fahrzeugaufbau angeordnet.

Vorgenannte Wickelspulen werden bekanntlich auch mit auf die Verzögerung des Kraftfahrzeuges ansprechenden Blockiereinrichtungen ausgerüstet. Solche Blockiereinrichtungen funktionieren nur in der einen, für die Wickelspule im Kraftfahrzeug gewählten Einbaulage. Am weitesten verbreitet ist die Einbaulage der Wickelspule mit horizontal ausgerichteter und im wesentlichen in Fahrtrichtung weisender Spulendrehachse. Bei einer solchen Wickelspule muß aber nach vorstehend aufgezeigter Forderung des zur Spulendrehachse rechtwinkelig ausgerichteten Zu- und Ablaufes des Sicherheitsgurtes der Durchlaufbeschlag genau über der Wickelspule zu dieser "mittig" am Fahrzeugaufbau angeordnet werden können.

Läßt sich aufgrund konstruktiver Gestaltung des Fahrzeugaufbaues die vorbeschriebene Anordnung nicht verwirklichen, ist bei Beibehaltung der Lage des Durchlaufbeschlages am Fahrzeugaufbau eine Wickelspule mit zur Fahrtrichtung geneigter Spulendrehachse zu verwenden. Solche für die schräge Einbaulage ausgebildeten Wickelspulen sind aber wegen der oben genannten Blockiereinrichtung jeweils nur auf einer Fahrzeugseite zu verwenden. Dies bedeutet bei schräg einzubauenden Wickelspulen für jede Fahrzeugseite eine besondere und damit in nachteiliger Weise teure Ausführung.

Mit diesen unterschiedlichen Ausführungen ist eine kostspielige Lagerhaltung sowie die Gefahr von einem Einbau einer Wickelspule auf der falschen Fahrzeugseite verbunden.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, bei einer Rückhalteeinrichtung der eingangs beschriebenen Art eine Anordnung ohne die vorgenannten Nachteile aufzuzeigen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Durchlaufbeschlag außerhalb einer die Wickelspule auf halber Länge schneidenden, zur Spulendrehachse rechtwinkelig ausgerichteten Ebene angeordnet ist und zwischen dem Durchlaufbeschlag und der Wickelspule eine Umlenkvorrichtung vorgesehen ist mit einer die Ebene derart schräg durchsetzenden Führungsfläche für den Sicherheitsgurt, daß der Sicherheitsgurt in seinem spulenseitigen Abschnitt zur Spulendrehachse rechtwinkelig ausgerichtet von der Wickelspule auf- und abgewickelt wird.

Die erfindungsgemäß gewollte Wirkung ist in der Drehung des Sicherheitsgurtes um seine Längsachse in dem Abschnitt zwischen Wickelspule und Umlenkvorrichtung zu sehen.

Durch diese Verdrillung um die Längsachse ist eine Umlenkung des Sicherheitsgurtes in vorteilhafter Weise beim Ablauf von der Führungsfläche der Umlenkvorrichtung über die gesamte Gurtbreite in Richtung des zur Wickelspule "außermittig" angeordneten Durchlaufbeschlages erzielt. Dabei bestimmt im wesentlichen das Maß der Umlenkung die Größe der Verdrillung und damit das Ausmaß der Schrägstellung der Führungsfläche zur Ebene bzw. zur Spulendrehachse.

Mit der Erfindung ergibt sich der Vorteil, daß alle gängigen Wickelspulen mit einer in Einbaulage horizontal ausgerichteten Spulendrehachse Verwendung

finden können. Dies ist insbesondere für den Fahrzeughalter bei Ersatz einer Wickelspule von Interesse. Andererseits wird dem Konstrukteur die Möglichkeit eröffnet, aus dem Angebot von Wickelspulen die seiner Vorstellung am besten Entsprechende auswählen zu können. Ferner ermöglicht die erfindungsgemäße Umlenkvorrichtung in vorteilhafter Weise eine insbesondere die Insassen eines zweitürigen Kraftfahrzeuges beim Zusteigen zur Rücksitzbank wenig oder nicht störende Anordnung im Passagierraum. Schließlich kann durch die mit der erfindungsgemäßen Umlenkvorrichtung erzielte, vorteilhafte freie Platzwahl für die Wickelspule diese auch bei beschränktem Einbauraum im Fahrzeugaufbau verdeckt angeordnet werden. Und letztlich ist mit der Umlenkung des Sicherheitsgurtes über seine gesamte Breite ein schonender Gebrauch erreicht.

Einzelheiten der Erfindung sind anhand der Beschreibung von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen erläutert.

Die Zeichnung zeigt in

den Fig. 1 und 2 jeweils eine zur Wickelspule "außermittige" Anordnung eines Durchlaufbeschlages am Fahrzeugaufbau,

den Fig. 3 mit 6 als Rotationskörper ausgebildete Umlenkvorrichtungen,

den Fig. 7 mit 9 unbeweglich an fahrzeugfesten Teilen angeordnete Umlenkvorrichtungen mit nach Rotationskörpern gestalteten Abschnitten,

den Fig. 10 mit 11 Umlenkvorrichtungen mit das Gurtband sichernden Einrichtungen und in

Fig. 12 ein Beispiel einer Gesamtanordnung in perspektivischer Ansicht.

Die Fig. 1 zeigt von einem nicht näher dargestellten Personenkraftwagen 1 den hinteren Bereich eines Ausschnittes 2 für eine Tür 3 in der Fahrzeuglängsseite 4. Der vom Fahrgastraum her des zweitürigen Personenkraftwagens 1 gesehene Türausschnitt 2 begrenzt in seinem oberen Abschnitt einen Mittelpfosten bzw. eine "B"-Säule 5. In seinem unteren Abschnitt springt der Türausschnitt 2 gegenüber seinem oberen, die "B"-Säule 5 begrenzenden Abschnitt in Richtung hinteres Fahrzeugende zurück. Nahe dem Türausschnitt 2 und wenig über einem Fahrzeugboden 6 ist an fahrzeugfesten Teilen eine Wickelspule 7 für einen Sicherheitsgurt 8 angeordnet. Die Wickelspule 7 ist mit ihrer Spulendrehachse 9 horizontal ausgerichtet und mit dieser im wesentlichen in Fahrtrichtung (Pfeil "A")weisend an fahrzeugfesten Teilen der Fahrzeuglängsseite 4 angeordnet.

Der Fig. 1 ist eine strich-punktierte Linie 10 zu entnehmen. Durch diese Linie 10 wird eine Ebene "E" ver-sinnbildlicht, welche in "M" auf halber Länge der Wickelspule 7 zur Spulendrehachse 9 rechtwinkelig ausgerichtet ist. Von dieser zur Wickelspule 7 mittig angeordneten Ebene "E" ist in Fahrtrichtung (Pfeil A) nach vorne in einer Entfernung "x" an der "B"-Säule 5 ein Durchlaufbeschlag 11 für den Sicherheitsgurt 8 angebracht. Der Durchlaufbeschlag 11 dient dem von der Wickelspule 7 kommenden Sicherheitsgurt 8 zur Richtungsänderung für einen Verlauf über Schulter und Brust eines Insassen auf dem Beifahrersitz zu einem weiteren, nicht aufgezeigten Verankerungspunkt am Fahrzeugaufbau. Zwischen dem zur Wickelspule 7 "außermittig" am Fahrzeugaufbau angebrachten Durchlaufbeschlag 11 und der Wickelspule 7 ist eine durch den Kreis "K" angedeutete Umlenkvorrichtung für den Sicherheitsgurt 8 angeordnet. Mit der Umlenkvorrichtung wird der von der Wickel-

spule 7 zur Spulendrehachse 9 rechtwinkelig ausgerichtet - Längsachse des Sicherheitsgurtes 8 fällt mit Linie 10 zusammen bzw. liegt in Ebene "E" - auf und abzuwickelnde Sicherheitsgurt 8 in Richtung des in Fahrtrichtung nach vorne "außermittig" angeordneten Durchlaufbeschlages 11 umgelenkt.

Durch die Umlenkvorrichtung ist für einen Durchlaufbeschlag neben der bisherigen, im wesentlichen zweidimensionalen Anordnung in einer durch die Koordinaten der jeweiligen Abstände eines Durchlaufbeschlages von einer Wickelspule in Richtung Fahrzeughöhe und Fahrzeugbreite gegebenen Ebene "E" die Möglichkeit einer dreidimensionalen Anordnung gegeben. Als weitere Koordination gelten somit jeweilige Abstände eines Durchlaufbeschlages von einer Wickelspule in Fahrtrichtung nach vorne oder hinten.

Letztgenannte Anordnung geht aus Fig. 2 hervor. Hierbei ist ein Durchlaufbeschlag 11' für einen Sicherheitsgurt 8' an einer "B"-Säule 12 eines nur abschnittsweise aufgezeigten Personenkraftwagens 13 in einer Entfernung "y" von einer Ebene "E" in Fahrtrichtung (Pfeil "A'") nach hinten angebracht. Eine solche Anordnung kann nach Fig. 2 bei einem Personenkraftwagen 13 mit Türen 14, 15 auf einer Fahrzeuglängsseite 16 gegeben sein, wenn ein die "B"-Säule 12 begrenzender Türausschnitt 17 der Tür 15 oberhalb des Fahrzeugbodens 18 zur Erleichterung des Zu- und Aussteigens in Fahrtrichtung nach vorne gezogen ist.

Die durch die Kreise K, K' angedeuteten Umlenkvorrichtungen haben jeweils eine die Ebene E, E' schräg durchsetzende bzw. zur Spulendrehachse 9, 9' schräg gerichtete Führungsfläche für den jeweiligen Sicherheitsgurt 8, 8'. Dies be-

deutet bei als Rotationskörper gemäß den Fig. 3 mit 6 ausgebildeten Umlenkvorrichtungen, daß die Rotationskörper jeweils mit ihrer Drehachse 19 zur Spulendrehachse 9,9' der Wickelspule 7,7' schräg verlaufend ausgerichtet sind. Als Führungsfläche für den Sicherheitsgurt 8,8' ergibt sich somit die Mantelfläche eines Rotationskörpers.

Gemäß Fig. 3 wird die Führungsfläche vom Mantel eines zylindrisch gestalteten Rotationskörpers 20 gebildet, während nach Fig. 4 die Führungsfläche dem Mantel eines kegelig gestalteten Rotationskörpers 21 entspricht. Die Fig. 5 zeigt einen walzenförmig ausgebildeten Rotationskörper 22, wogegen der zur Umlenkung des Sicherheitsgurtes 8,8' dienende Rotationskörper 23 in der Mitte tailliert ist.

Die vorgenannten Rotationskörper sind in einem nicht aufgezeigten Gestell drehbar gelagert, welches entweder am Fahrzeugaufbau oder aber an einem nicht dargestellten Gehäuse der Wickelspule 7,7' befestigt sein kann.

Die nächste Gruppe von Umlenkvorrichtungen umfaßt solche, bei welchen die Führungsflächen auf nach Rotationskörpern gestalteten Abschnitten liegen. So hat die Umlenkvorrichtung 24 nach Fig. 7 eine Führungsfläche 25, welche von Abschnitten zweier, aufeinandergesetzter Kegelstümpfe gebildet ist. Der Übergang beider Kegelstümpfabschnitte ist zur Schonung des Sicherheitsgurtes 8,8' stark verrundet.

Die Umlenkvorrichtung 24 ist zweckmäßigerweise als Spritzgußteil aus einem Kunststoff mit niedrigem Gleitreibwert ausgebildet.

Die Fig. 8 zeigt eine Umlenkvorrichtung 26, welche aus einem Widerlager 27 und einem Führungsteil 28 gebildet ist.

Der Führungsteil 28 kann aus Kunststoff gefertigt sein und eine von einem Abschnitt eines Zylinders gebildete Führungsfläche aufweisen. Das im Querschnitt hutförmige Widerlager 27 kann aus einem Metallblech gefertigt sein und mit dem Führungsteil 28 form- und/oder reibschlüssig zusammenwirken. Diese Gestaltung bietet sich an, wenn die Umlenkvorrichtung 26 gegenüber der Wickelspule 7,7' stark in Richtung Fahrzeugbreite versetzt angeordnet werden muß.

Der Fig. 9 ist eine Umlenkvorrichtung 29 zu entnehmen, welche durch eine Ausdrückung aus einem Bauteil 30 des Fahrzeugaufbaues gebildet ist. Dabei kann die Führungsfläche 31 von einem oder mehreren Abschnitten eines oder mehrerer beliebiger Rotationskörper (s) gebildet sein.

Die Umlenkvorrichtung 32 der Fig. 10 ist aus einem Stabmaterial von kreisförmigem Querschnitt gebildet. In einem Endbereich ist die Umlenkvorrichtung 32 haarnadelartig gestaltet, wobei der Sicherheitsgurt 8,8' zwischen den zueinander im wesentlichen parallel verlaufenden Abschnitten des Rundstabes eingebracht ist.

Im anderen Endbereich weist die Umlenkvorrichtung 32 wenigstens eine ebene Anlagefläche zur Befestigung an fahrzeugfesten Teilen auf. Beide Endbereiche stehen über einen federnd nachgiebigen Bogen 39 in Verbindung.

Schließlich kann der Sicherheitsgurt 8,8' auch über einen in einer Konsole 33 zur Spulendrehachse 9,9' schräg gestellt angeordneten Schlitz 34 umgelenkt werden. Dem Schlitz 34 können zur Schonung des Sicherheitsgurtes 8,8' im Durchmesser dünne Rollen zugeordnet sein.

Die vorstehend genannten Umlenkvorrichtungen mit unbeweglichen Führungsflächen lassen sich, soweit nicht schon

erwähnt, an Teilen des Fahrzeugaufbaues oder aber an einem Gehäuse der Wickelspule 7,7' anordnen.

Abschließend zeigt Fig. 12 eine Gesamtanordnung eines Sicherheitsgurtes 8", dessen Wickelspule 7" in einem Mittelpfosten 35 eines nicht näher dargestellten, viertürigen Personenkraftwagens 36 angeordnet ist. Deutlich ist hierbei die durch den räumlich gekrümmten Verlauf des Mittelpfostens 35 in seinem oberen Abschnitt vorgegebene "außermittige" Lage eines am Mittelpfosten 35 angebrachten Durchlaufbeschlages 37 zur Wickelspule 7" zu erkennen. Eine bei 38 angeordnete Umlenkvorrichtung bewirkt, daß der von der Wickelspule 7" zur Spulendrehachse 9" rechtwinkelig ausgerichtet auf- und abgewickelte Sicherheitsgurt 8" in die Richtung des Durchlaufbeschlages 37 umgelenkt ist.

Die Erfindungsgemäße Umlenkvorrichtung kann vorteilhaft auch bei einem in Schulterhöhe eines Kraftfahrzeuginsassen höhenverstellbar am Fahrzeugaufbau angeordneten Durchlaufbeschlages verwendet werden.

Ansprüche:

- 10 -

12

Leerseite



-13-

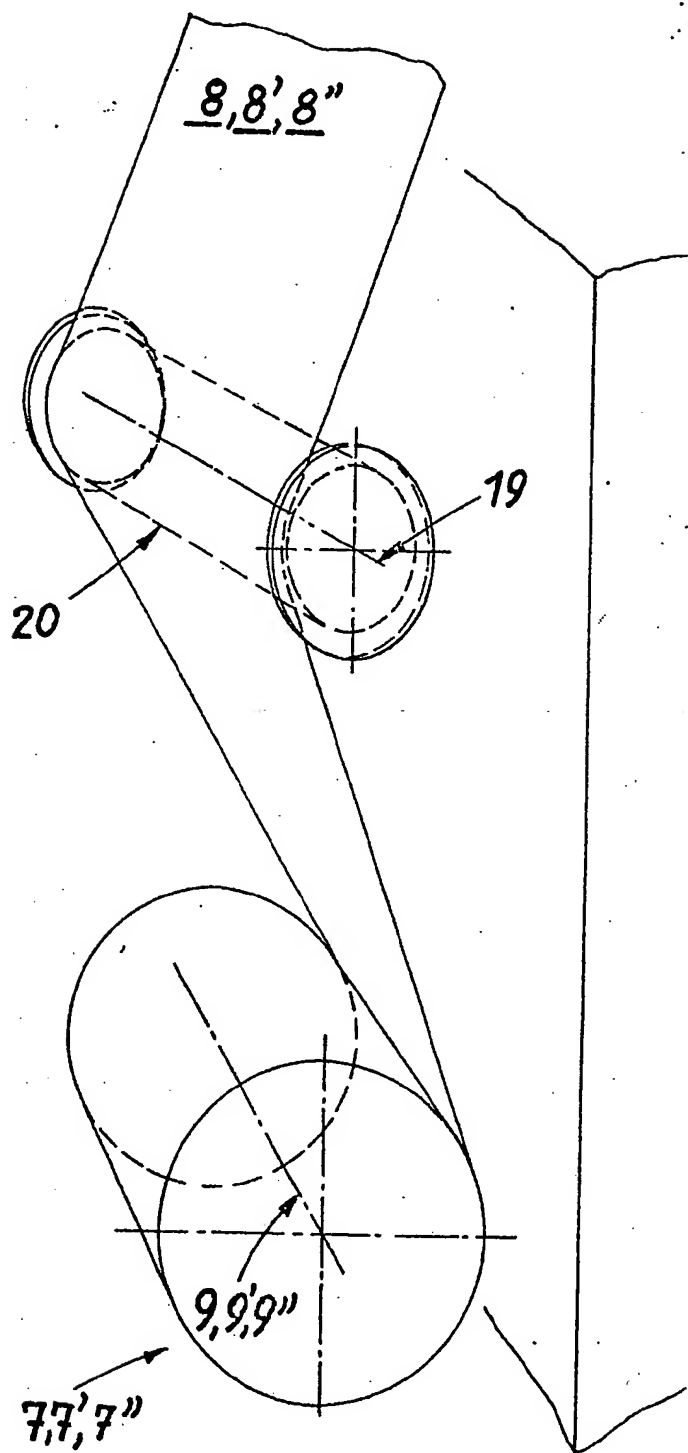
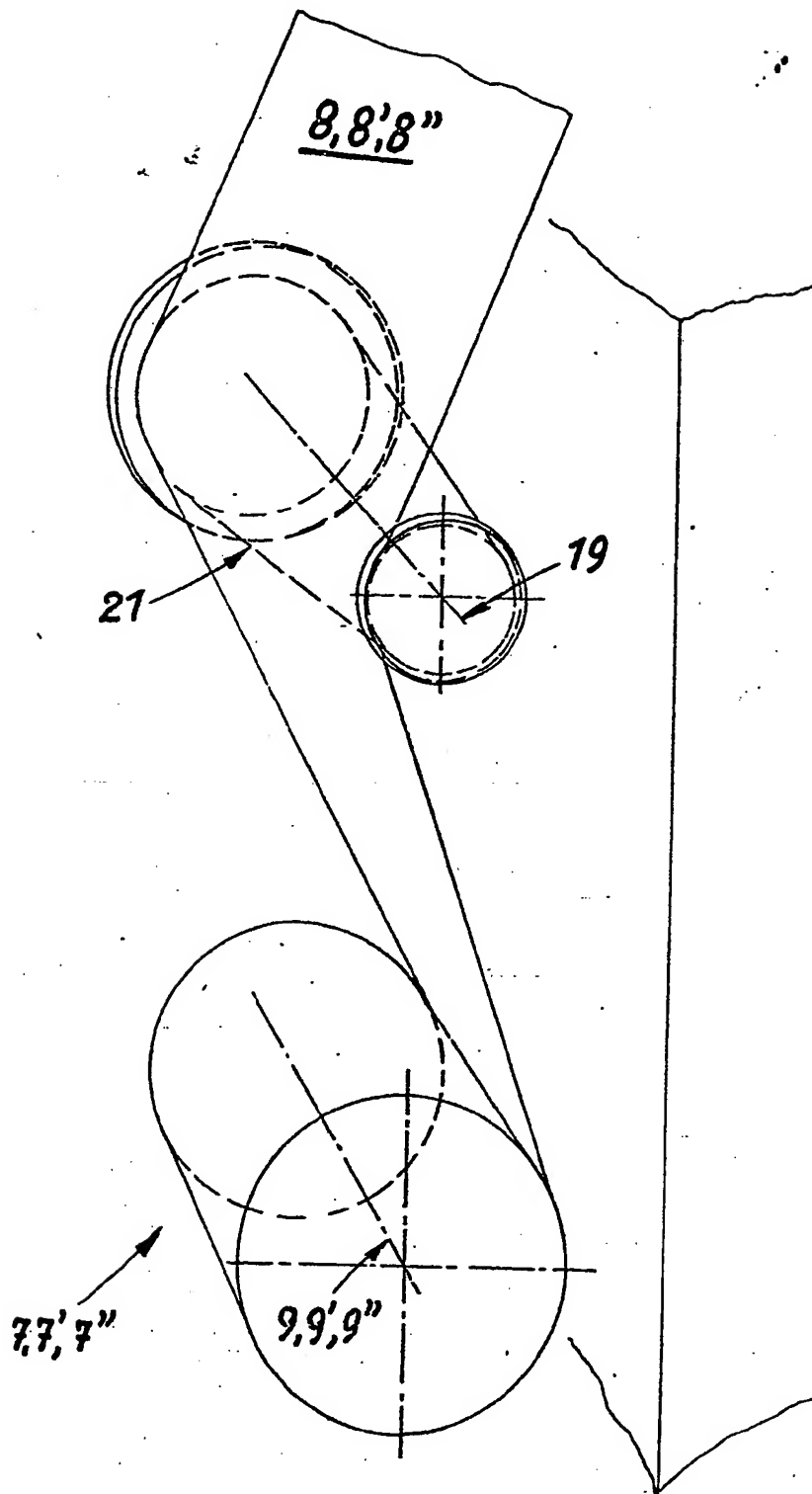
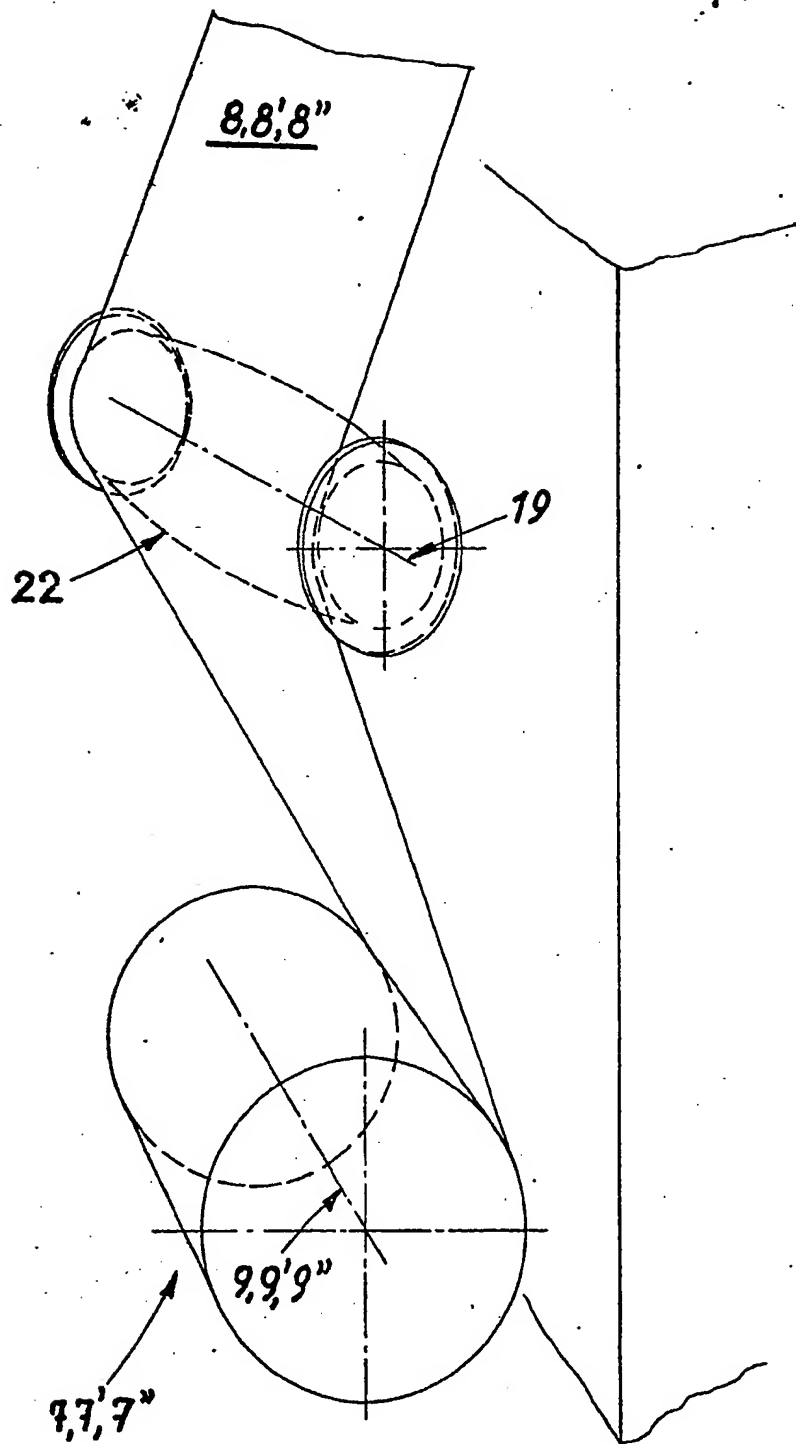
FIG.3

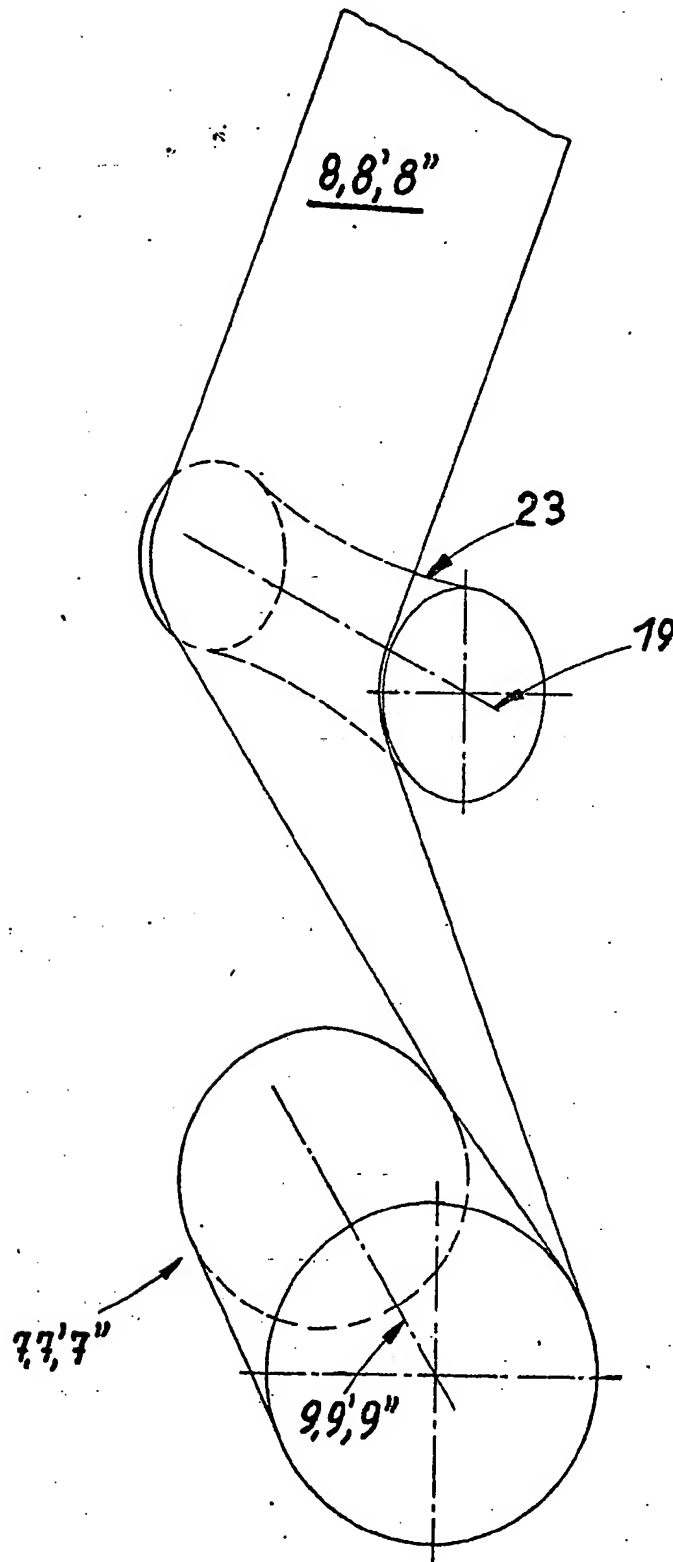
FIG. 4



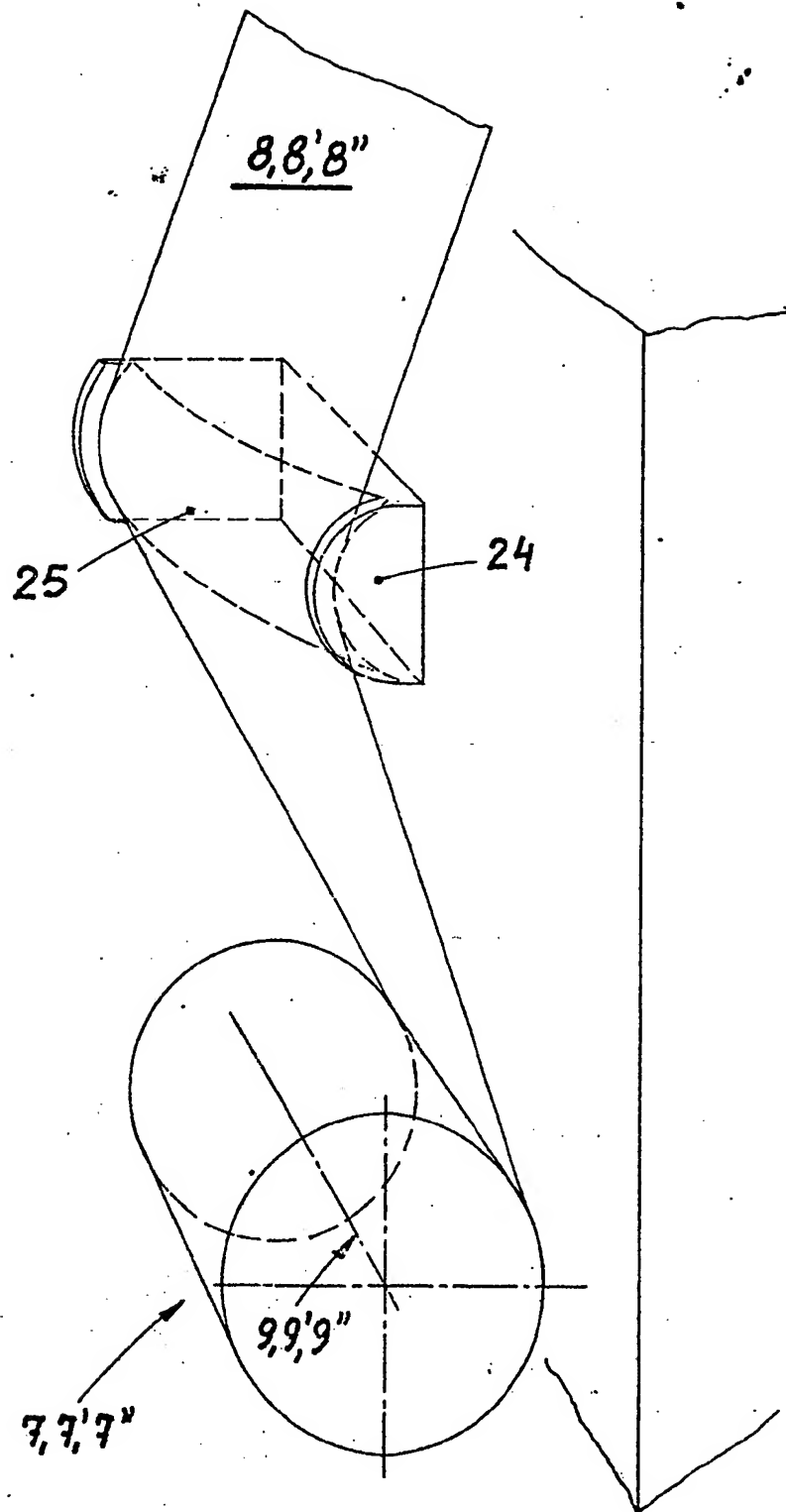
-15-

FIG.5

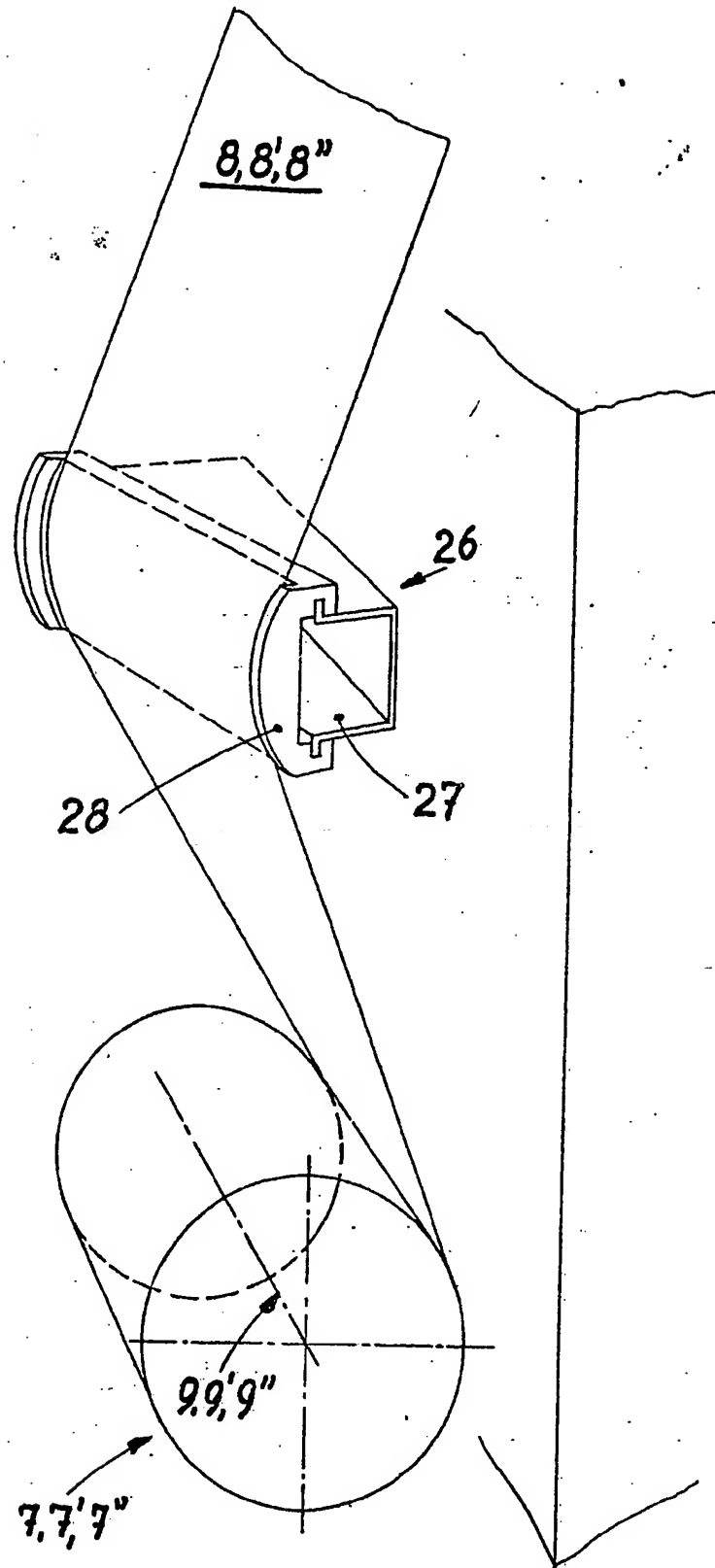
- 16 -

FIG. 6

-17-

FIG.7

- 18 -

FIG. 8

- 19 -

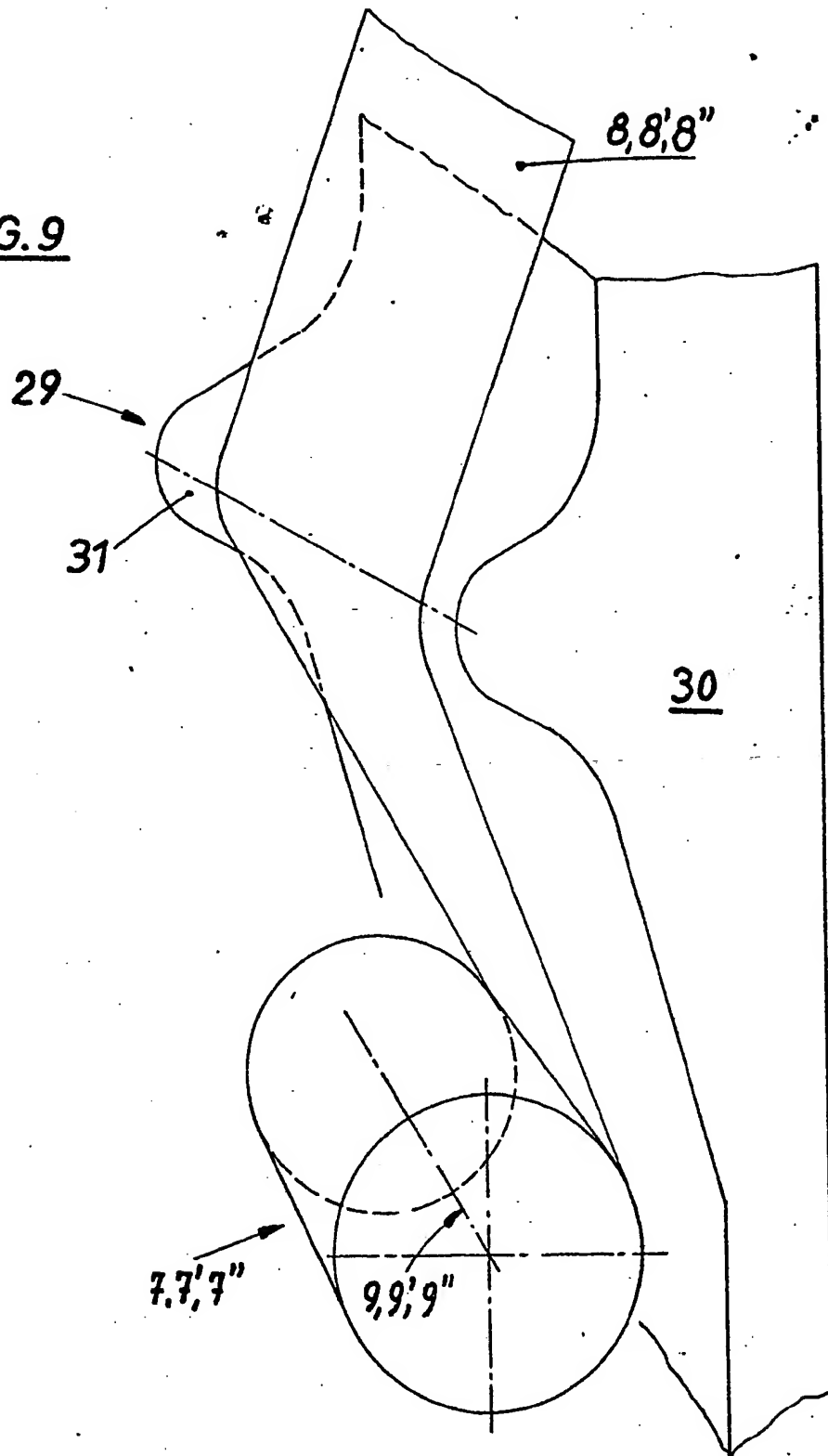
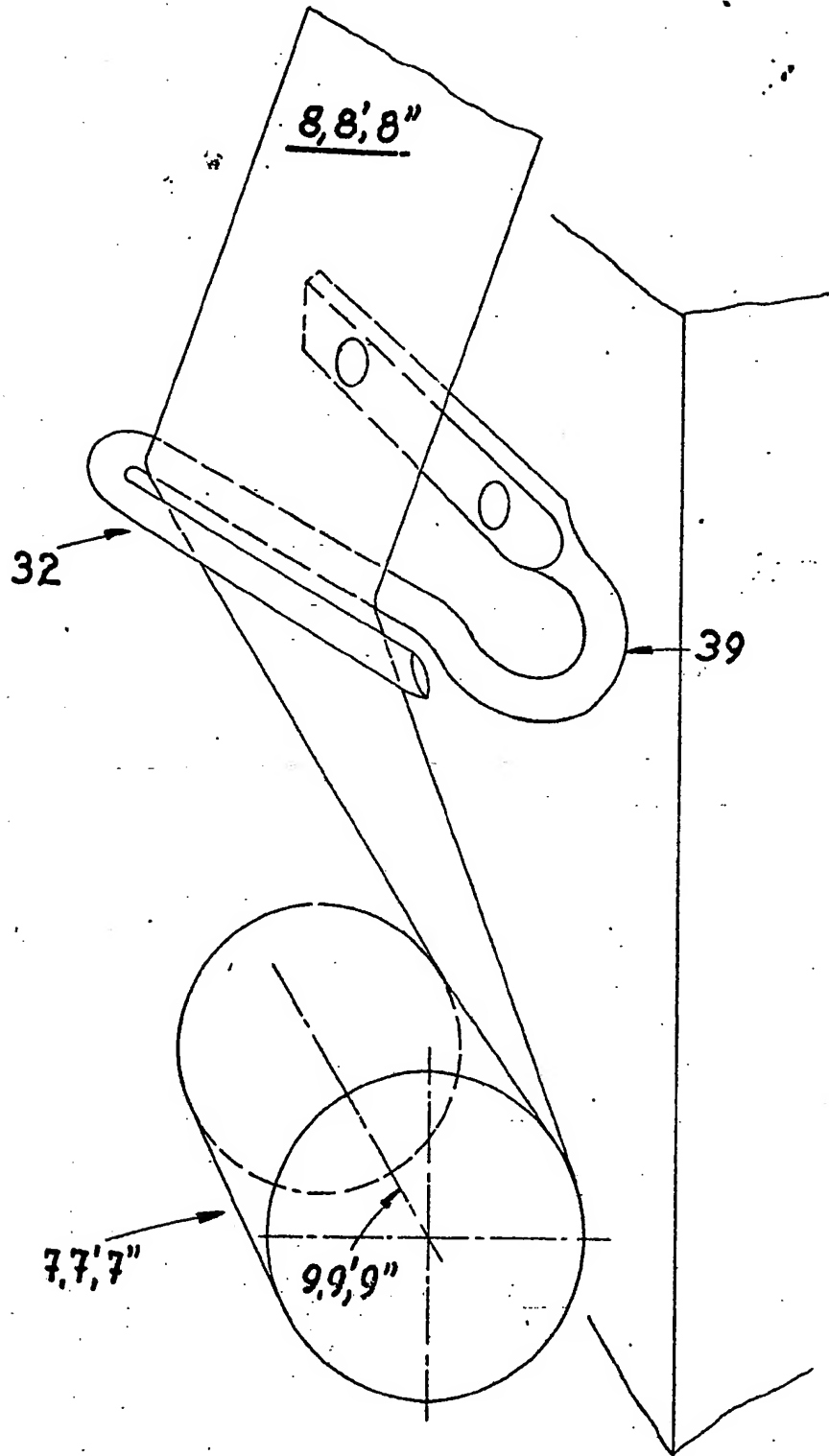
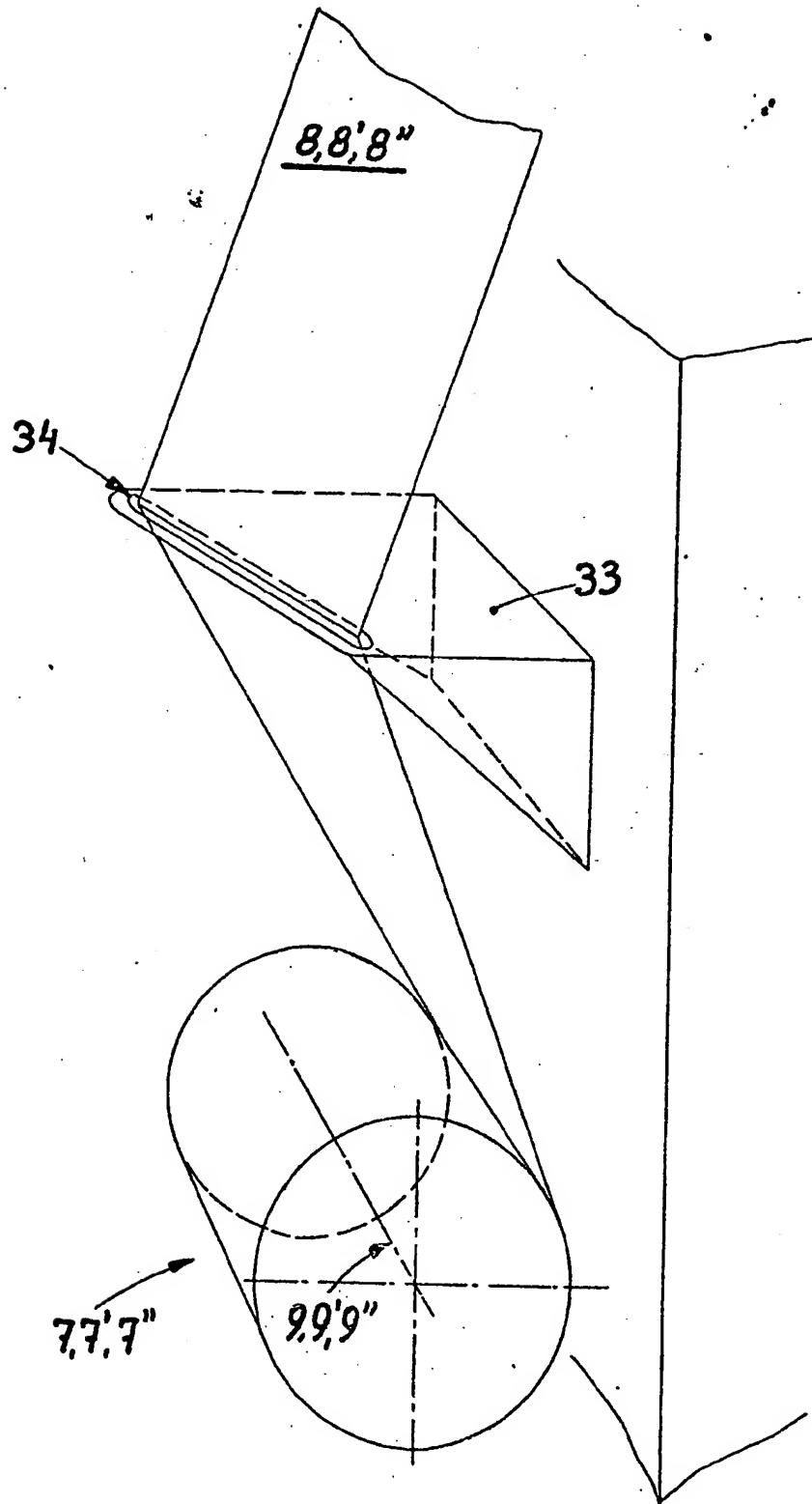
FIG. 9

FIG.10



-24-

FIG. 11

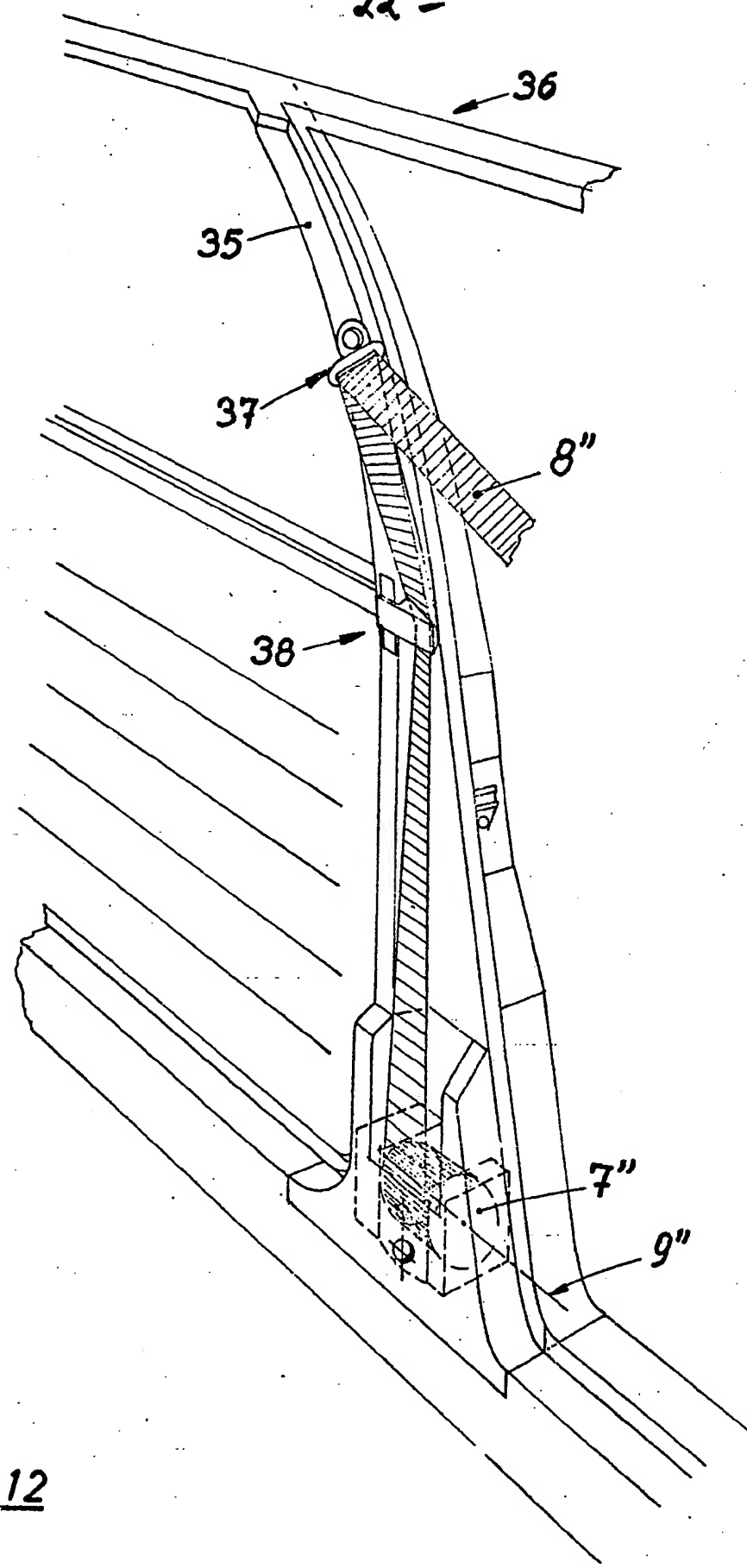


FIG.12